

大気市民モニタリング（試行）の調査方法等

1. 趣旨

平成 29 年度に実施した視程調査（試験調査）の結果について報告する。また、これまでの調査結果を踏まえて、平成 30 年度に実施する市民の参加による年間を通じた試行調査（以下「大気市民モニタリング」という）の方法について検討する。

2. 平成 29 年度調査結果

（１）調査場所及び目標物

別添 1 に示す 10 地点 18 目標物

※次の条件を参考に目標物を選定した。

- ・目標物の背景に山があること（必須）
- ・調査地点から 3～10 k m 程度離れていること
- ・黒色に近い目標物であること
- ・調査時間帯に逆光を受けない方向のもの

（２）調査期間

平成 29 年 7 月 10 日（月）から平成 30 年 2 月 2 日（金）まで

原則、週 1 回以上、天候の良い日の午前 10 時から午後 2 時の間に実施

※名古屋大学は 9 月 4 日（月）、名古屋商工会議所は 9 月 13 日（水）、

株式会社マルワは 10 月 18 日（水）から開始

（３）評価方法

① 目視による評価

I. 目標物と背景の山の見え具合をそれぞれ 4 段階評価する。

→ ◎（3 点）：はっきり見える、○（2 点）：見える、
△（1 点）：ぼやけて見える、×（0 点）：見えない

II. 目標物と背景の山の評価点を合計し、最終的な評価とする。

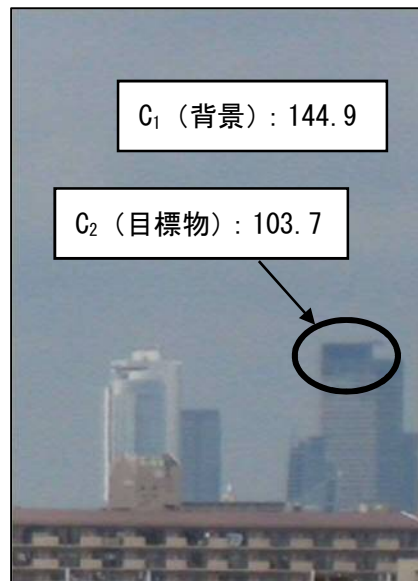
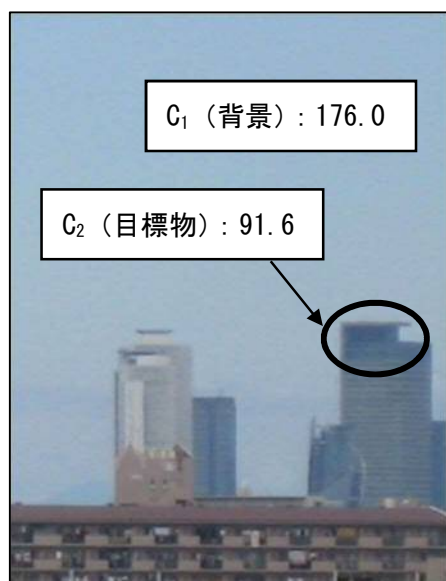
組合せ	評価点 (I の合計点)
目標物：◎、山：◎	6 点
目標物：◎、山：○	5 点
目標物：◎、山：△ 目標物：○、山：○	4 点
目標物：◎、山：× 目標物：○、山：△	3 点
目標物：○、山：× 目標物：△、山：△	2 点
目標物：△、山：×	1 点
目標物：×、山：×	0 点

② 目標物と背景のコントラストによる評価（写真による評価）

大気汚染物質の濃度が高いと、白く「もや」がかかったような状態になり、目標物と背景（空、山など）の見分けがつきにくくなると考えられる。デジタルカメラで撮影した写真から背景の色情報（ C_1 ）と目標物の色情報（ C_2 ）を抽出することで、相対的な比（コントラスト）を求めることができる。図2のとおり、目標物の色が黒く、背景の色が白い方がコントラストは高く、目標物がはっきりと見え、見え具合が良くなっている。このように、目標物と背景のコントラストで見え具合を評価する。

○コントラストが**高い**場合（ $C_1/C_2=1.92$ ）

○コントラストが**低い**場合（ $C_1/C_2=1.40$ ）



③ 目標物の色情報（ C_2 ）による評価（写真による評価）

目標物の色情報（上図の C_2 ）について、色が黒いほどはっきりと見え、 C_2 が小さく、見え具合が良くなると考えられるため、目標物の色情報で見え具合を評価する。

（４）調査結果

各評価と大気汚染物質（SPM、PM2.5、 NO_2 、 Ox ）との相関は別添2のとおり。

- ・目視評価はSPM、PM2.5について、ほとんどの調査方向で相関係数（絶対値）が0.5以上となった。
- ・目標物と背景のコントラスト、目標物の色情報による評価についても、SPM、PM2.5について相関が良くなる傾向にあったが、一部の測定場所においては、相関関係が得られない方向があった。
- ・季節別に見ると、全体的に9月、11月に相関が良く、12月に悪くなる傾向にあった。
- ・目標物の方向別に見ると、目視による評価は西方向で、コントラストや目標物の色情報による評価は東方向で相関が良くなる傾向にあった。

3. 今後の課題と方針の検討

これまでの調査結果を踏まえ、課題を整理し、今後の方針について検討する。方針が明確でない点については、平成 30 年度大気市民モニタリング（試行）の結果を踏まえて検討することとする。

（１）目標物の選定方法について

<課 題>

平成 29 年度調査の目標物の選定方法では、参加可能な市民に限られる。

- ・調査場所の選定について、街中ではビルやマンションがあるため、できるだけ遠くを見通せる高い場所を確保できる市民は少ない。
- ・名古屋市の南方向は、見通せる山が少なく、目標物と山の両方を評価する現行の方法では、南方向しか見ることができない場所を選定できない。
- ・北方向が見える場所であっても、山までの距離が遠すぎると、見え具合の良い条件下でも、山を見ることができない場合がある（名古屋市の南部など）。

<方針（案）>

- ・調査の趣旨を考えると、測定場所と目標物の間には、ある程度の距離が必要であり、ある程度の距離を確保するためには、遠くまで見通せる場所を探してもらうべきである。
- ・ただし、一般への公募とは別に、小・中学校や高校、大気環境に関心のある団体等に対する募集を行うべきである。
- ・平成 29 年度調査の株式会社マルワでは、山までの距離が遠すぎるため、目視評価は常にゼロであったが、相関関係は良好である。また、山が見えない場合は空でコントラストを計算できるほか、目標物の色情報による評価は可能であるため、試行調査では背景の山を選定しない方法でも実施し、調査結果について比較検証する。

（２）グループによる調査について

<課 題>

2 名以上のグループで調査を実施した場合、目視評価が分かれる場合がある。

- ・調査者によって視力が異なるため、同じ条件下でも調査者によって目視による評価が異なることがある。
- ・2 名以上で実施した場合、意見が分かれるので、1 名で実施した方が良い。

<方針（案）>

- ・グループ参加の場合は、調査者を変えて実施した場合と、毎回同じメンバーで調査した場合で調査結果を比較検証する。
- ・報告様式に調査者の氏名を記入してもらう。

(3) 調査に使用するカメラについて

<課 題>

調査に使用するカメラの性能や設定にルールを付けるか。

- ・カメラの性能や設定の違いでコントラストが変わるのではないかな。

<方針(案)>

- ・別添3の結果によると、目標物と背景のコントラストによる評価、目標物の色情報による評価ともに、スマートフォン、デジタルカメラに関わらず、トレンドから大きく外れる結果にはならなかった。また、ズームの有無により結果が大きく異なることはなかった。
- ・ただし、できる限り、同一地点では、同じカメラ、設定、ズーム率で撮影することが適切である。
- ・報告様式に調査に使用したカメラの機種名を記入してもらい、カメラの性能の違いによる結果について比較検証する。

(4) 調査を実施する時刻、気象条件について

<課 題>

いつ、どんな気象条件のときに調査を実施するか。

- ・見え具合は天候や周辺の明るさ等に左右されると考えられるため、いつ、どんな気象条件の際に調査するのか具体的に示す必要がある。

<方針(案)>

- ・同条件の明るさで調査を実施するため、できる限り同じ時刻に調査を行うことが適切であると考える。
- ・調査時刻は、季節により明るさに差が現れにくい時間帯が望ましく、また、各参加者の都合にも配慮し、時間帯にはある程度の幅を持たせるべきであると考え。
- ・重回帰分析により、視程と関係性の高い気象因子を調べたところ、雲量や湿度が採用されるケースが多かった(第4回部会資料 資料3参照)ことを考慮すると、雲量や湿度の影響の少ない快晴や晴れの日に調査を行うことが望ましいと考える。
- ・天候や参加者の負担を考慮して、調査は週に1回以上とすべきである。

(5) 見え具合と比較する大気汚染物質濃度について

<課 題>

どの測定局の大気汚染物質濃度と比較するか検討する必要がある。

- ・大気汚染物質濃度は、調査場所と目標物の間（または直近）にある測定局の濃度とすべきである。
- ・市内の大気の状態だけではなく、山周辺の大気の状態を考慮すべきである。

<方針（案）>

- ・測定機の保守点検等により調査時刻に欠測になる場合があること、微小粒子状物質の1時間値は参考値であること、市民に測定値を報告してもらう場合のわかりやすさを考慮すると、試行調査では市内全ての測定局の平均値を報告してもらうべきであるが、結果の分析においては他の測定局の値でも比較検証する。

(6) 調査を通した市民への普及啓発について

<課 題>

調査を通して、大気汚染の状況により関心を持ってもらうための工夫が必要である。

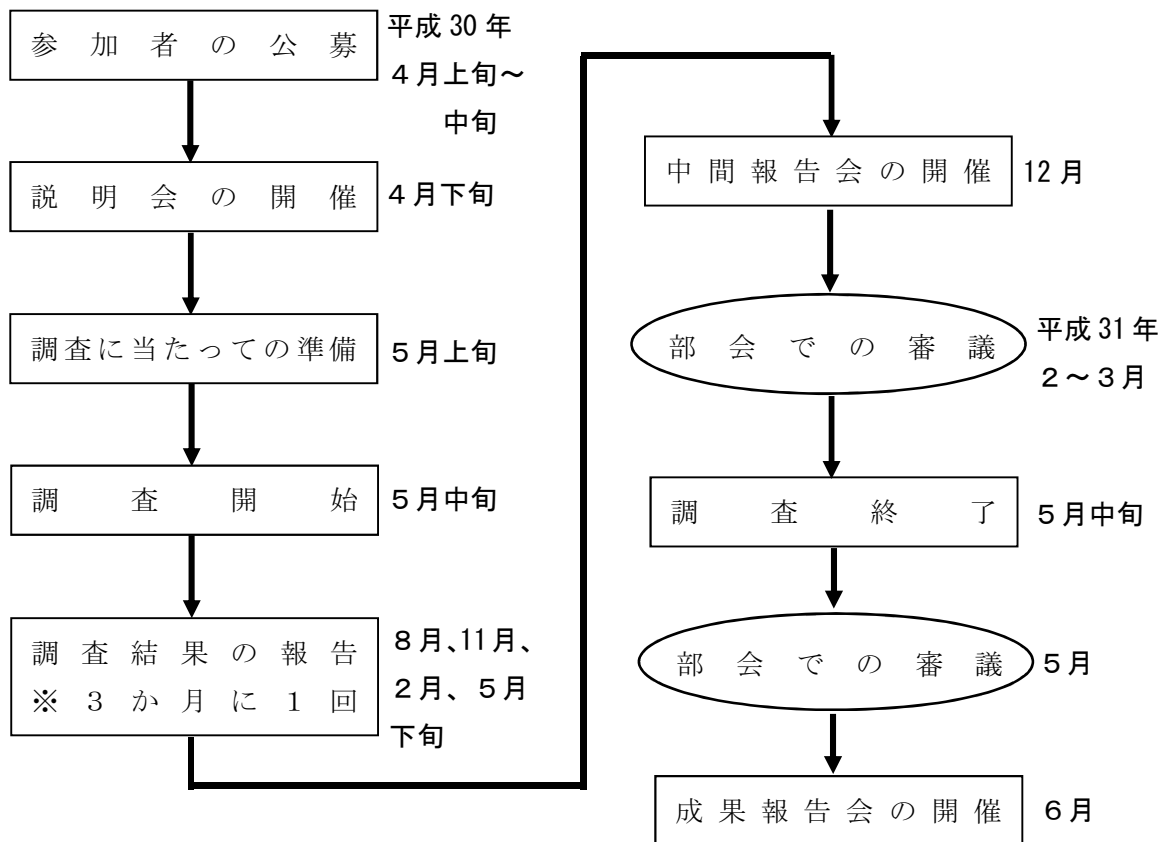
- ・ただ定期的に大気の状態を見て評価をするだけで、市民への普及啓発になるのか。
- ・一般の市民でも参加可能な調査方法であるが、正しい方法で実施してもらえる見込みはあるのか。

<方針（案）>

- ・調査開始前に、参加者に対して口頭で調査方法を説明する機会を設けて参加者の理解に努めるほか、調査の趣旨や大気汚染の概要を説明するべきである。
- ・見え具合と大気汚染物質との関係について関心を持ってもらうため、参加者には、目視評価を報告してもらうだけでなく、参加者自身で調査時刻の大気汚染物質濃度を調べて報告してもらうべきである。
- ・調査終了後は、参加者に対して調査結果を報告する機会を設け、調査を通した感想等の意見交換を行い、調査方法や普及啓発の方法の改善に努めるべきと考える。

4. 平成 30 年度 大気市民モニタリング（試行）の調査方法（案）

（１）調査スケジュール



（２）調査場所、目標物の選定

① 調査場所の選定

- ・できる限り遠くまで見通せる場所で、定期的に調査が可能な安全な場所。

例：マンションのベランダ、職場のビル、学校の校舎の最上階など

② 目標物の選定

- ・大きく、見えやすいもの（建物、煙突、塔など）。

次の選定基準に該当することが望ましい。 目標物は市内・市外問わない。

<目標物の選定基準>

- ・目標物の背景に山があること
- ・調査地点から 3～10 k m 程度離れていること
- ・黒色に近い目標物であること
- ・調査時間帯に逆光を受けない方向のもの

③ 調査場所、目標物等の報告

- ・参加者には、調査場所と目標物の名称を報告してもらう。また、選定した目標物を中心に撮影した写真データを調査開始日までに送付してもらう。

(3) 調査方法

① 調査日時

原則、週 1 回以上、天候の良い日の午前 10 時から午後 2 時の間に実施

② 目視による評価 ※背景に山がない場合はⅠの評価のみ

Ⅰ. 目標物と背景の山の見え具合をそれぞれ 4 段階評価

→ ◎ (3 点) : はっきり見える

○ (2 点) : 見える

△ (1 点) : ぼやけて見える

× (0 点) : 見えない

Ⅱ. 目標物と背景の山の評価点を合計し最終的な評価とする。(7 段階評価)

※評価の際には、別添 4 の評価の目安を参考にする。

組合せ	評価点 (Ⅰの合計点)
目標物：◎、山：◎	6 点
目標物：◎、山：○	5 点
目標物：◎、山：△ 目標物：○、山：○	4 点
目標物：◎、山：× 目標物：○、山：△	3 点
目標物：○、山：× 目標物：△、山：△	2 点
目標物：△、山：×	1 点
目標物：×、山：×	0 点

③ 写真の撮影

デジタルカメラで目標物を中心に写真を撮影する。

撮影イメージ



<撮影時のルール>

- ・調査に使用するカメラは毎回同じ機種を使用する。
- ・カメラの設定（コントラスト等）は毎回同じにして撮影する。
- ・ズーム率はできる限り毎回同じにして撮影する。

④ 記録用紙への記入

記録用紙（別添5）に、目視による評価点や調査時刻における大気汚染物質の濃度（SPM、PM2.5、NO2、Ox）、その他必要事項を記入する。（報告事項が記入されていれば任意の様式でも構わない）

- ・調査時刻における大気汚染濃度は、調査時刻の1時間値の全市平均値を記入する。

例：午前10時45分に調査した場合

→ **午前10時の1時間値の平均値**を記入

- ・大気汚染濃度はウェブサイト「名古屋市の大気環境状況」をもとに調べる。

URL：<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/taiki/Jiho/OyWbJiho01.htm>

左メニューの「項目別日報」を開き、「表示項目」及び「表示日付」を選択したあと「表示」ボタンを押してから、表の最下行の「平均値」を記入

名古屋市の大気環境状況

気象情報提供及び大気モニタリング手帳等は発令されておらず。現在、PM2.5は測定情報及び大気

項目別日報

過去8日間の測定結果を表示します。表示項目と表示日付を選択して、「表示」ボタンをクリックして下さい。

表示項目

表示日付

表示

※本データは測定時の連続値です。日単位で表示することがあります。

※PM2.5は、非常に微量なため、測定回数によりマイナスイオンになることがあります。

このページ内にあるデータはすべて「オープンデータ」として提供しており、クレジット表記することにより、二次利用していただくことが可能です。

ご利用の場合は、「名古屋市におけるオープンデータの取り扱いについて」のページをご覧ください。

2018年02月01日 浮遊粒子状物質(SPM) 単位:mg/m³

区	測定局	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	24時	日平均値
北区	上下水道局北営業所	0.018	0.014	0.012	0.015	0.013	0.017	0.019	0.024	0.016	0.016	0.017	0.015	0.015	0.014	0.014	0.008	0.011	0.013	0.013	0.012	0.008	0.009	0.009	0.009	0.014
北区	豊田工業高校	0.013	0.015	0.014	0.016	0.016	0.018	0.021	0.018	0.015	0.015	0.017	0.012	0.012	0.013	0.013	0.007	0.011	0.010	0.010	0.011	0.009	0.008	0.012	0.007	0.013
西区	名塚中学校	0.017	0.015	0.016	0.016	0.012	0.017	0.019	0.021	0.018	0.018	0.016	0.016	0.016	0.013	0.018	0.011	0.010	0.012	0.013	0.013	0.008	0.010	0.005	0.009	0.014
中川区	中村保蔵所	0.017	0.014	0.014	0.014	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.019	0.014	0.015	0.014	0.014	0.007	0.009	0.013	0.012	0.012	0.011	0.008	0.010	0.006	0.013
中川区	テレと塔	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.014	0.018	0.018	0.016	0.014	0.014	0.012	0.011	0.011	0.007	0.009	0.014	0.012	0.012	0.010	0.009	0.010	0.008	0.013	0.013
中川区	滝川小学校	0.015	0.016	0.019	0.015	0.015	0.016	0.017	0.016	0.016	0.014	0.012	0.014	0.014	0.010	0.011	0.009	0.012	0.012	0.015	0.011	0.010	0.012	0.011	0.009	0.013
中川区	八幡中学校	0.012	0.011	0.010	0.011	0.009	0.010	0.013	0.015	0.013	0.011	0.014	0.014	0.012	0.011	0.009	0.010	0.007	0.009	0.010	0.011	0.010	0.009	0.009	0.006	0.011
中川区	八幡中学校	0.016	0.011	0.013	0.014	0.014	0.012	0.012	0.014	0.014	0.017	0.015	0.016	0.014	0.012	0.015	0.014	0.008	0.013	0.014	0.013	0.012	0.009	0.007	0.006	0.013
中川区	富田衣所	0.022	0.005	0.013	0.013	0.025	0.009	0.018	0.021	0.015	0.017	0.018	0.020	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008	0.009	0.012	0.011	0.011	0.009	0.008	0.007	0.013
港区	港 陽	0.019	0.014	0.012	0.014	0.014	0.019	0.015	0.017	0.025	0.020	0.020	0.017	0.015	0.014	0.016	0.014	0.009	0.011	0.016	0.017	0.013	0.014	0.011	0.008	0.015
港区	権信高校	0.017	0.013	0.015	0.015	0.015	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.017	0.017	0.013	0.013	0.011	0.006	0.011	0.015	0.013	0.011	0.014	0.011	0.009	0.005	0.014
港区	白水小学校	0.021	0.018	0.017	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.020	0.020	0.018	0.014	0.014	0.016	0.014	0.012	0.009	0.010	0.015	0.014	0.013	0.013	0.011	0.013	0.016
港区	千 歳	0.017	0.015	0.015	0.019	0.021	0.018	0.017	0.022	0.018	0.017	0.022	0.017	0.013	0.013	0.013	0.011	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.010	0.008	0.008	0.015
港区	元塩公園	0.016	0.014	0.014	0.015	0.017	0.014	0.017	0.016	0.018	0.017	0.014	0.015	0.017	0.015	0.013	0.010	0.010	0.012	0.013	0.012	0.010	0.009	0.009	0.009	0.014
守山区	守山保蔵所	0.019	0.018	0.014	0.017	0.019	0.020	0.020	0.017	0.019	0.022	0.018	0.014	0.013	0.011	0.016	0.010	0.010	0.016	0.010	0.010	0.012	0.015	0.011	0.011	0.015
緑区	大高北小学校	0.019	0.016	0.015	0.018	0.016	0.016	0.017	0.020	0.020	0.021	0.020	0.016	0.016	0.016	0.014	0.011	0.007	0.012	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.015
天白区	天白保蔵所	0.014	0.015	0.017	0.014	0.018	0.013	0.018	0.015	0.017	0.009	0.005	0.009	0.009	0.010	0.013	0.007	0.010	0.013	0.004	0.010	0.014	0.018	0.009	0.006	0.012
	平均値	0.017	0.014	0.014	0.016	0.016	0.017	0.018	0.027	0.017	0.017	0.016	0.016	0.014	0.013	0.013	0.010	0.009	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.009	0.008	0.014

※1 欠測:測定機の故障等により欠測となっている時刻

※測定値のログは1週間を経過すると削除されるため注意が必要

⑤ 事務局への報告

記録用紙及び写真データを事務局まで3か月に1度送付する。

※電子データは事務局が配布したSDカードに保存し送付する。

<調査場所及び目標物位置図>



<調査場所及び目標物一覧>

調査場所		区	方角	目標物	背景の山
①	市役所東庁舎 8 階	中	北西	三菱電機稲沢製作所	伊吹山地
			北東	王子製紙春日井工場	東濃の山々
②	環境科学調査センター屋上	南	東	名城大学	猿投山
			西	ライオンズマンション港栄	多度山
			北	ミッドランドスクエア	揖斐の山々
③	西区役所屋上	西	北西	三菱電機稲沢製作所	伊吹山地
			東（１）	志賀ストリートタワー	東濃の山々
			東（２）	ザ・シーン徳川園	猿投山
④	国際留学生会館 10 階	港	北北東	中部電力中営業所	東濃の山々
⑤	南区役所屋上	南	北東	サンクレア野並	猿投山
⑥	名東区役所屋上	名東	北北東	アイディーコート本地が丘	猿投山
⑦	平和公園	千種	北東	中部電力旭名東営業所	東濃の山々
			西南西	中部電力中営業所	多度山
⑧	名古屋大学環境総合館屋上	千種	西	マザックアートプラザ	養老山脈
			北東（１）	平和公園アクアタワー	東濃の山々
			北東（２）	グランドメゾン星ヶ丘	猿投山
⑨	名古屋商工会議所屋上	中	西	名古屋モード学園	多度山
⑩	株式会社マルワ屋上	天白	北西	東山スカイタワー	—

<調査実施部署>

調査場所		実施部署名
①	市役所東庁舎 8 階	環境局地域環境対策部大気環境対策課
②	環境科学調査センター屋上	環境局地域環境対策部環境科学調査センター
③	西区役所屋上	西保健所生活環境課（北西部公害対策担当）
④	国際留学生会館 10 階	港保健所生活環境課（南西部公害対策担当）
⑤	南区役所屋上	南保健所生活環境課（南東部公害対策担当）
⑥	名東区役所屋上	名東保健所生活環境課（北東部公害対策担当）
⑦	平和公園	同 上
⑧	名古屋大学環境総合館屋上	名古屋大学大学院環境学研究科
⑨	名古屋商工会議所屋上	名古屋商工会議所企画振興部
⑩	株式会社マルワ屋上	株式会社マルワ

<調査場所及び目標物の写真例>

① 市役所東庁舎8階（中区）

北西方向



北東方向



② 環境科学調査センター屋上（南区）

東方向



西方向



北方向



③ 西区役所屋上（西区）

北西方向



東方向（１）



東方向（２）



④ 国際留学生会館 10 階（港区）

北北東方向



⑤ 南区役所屋上（南区）
北東方向



⑥ 名東区役所屋上（名東区）
北北東方向



⑦ 平和公園（千種区）
北東方向



西南西方向



⑧ 名古屋大学環境総合館屋上（千種区）

西方向



北東方向（２）



北東方向（１）



⑨ 名古屋商工会議所（中区）

西方向



⑩ 株式会社マルワ屋上（天白区）

北西方向



平成29年度視程調査結果

(1) 各評価と大気汚染物質との相関係数

調査場所	方角	評価方法	大気汚染物質との相関係数			
			SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
①市役所東庁舎8階 (データ数:30)	北西	目視評価	0.63	0.58	0.44	0.08
		目標物と背景のコントラスト	0.68	0.67	0.31	0.24
		目標物の色情報	0.58	0.45	0.17	0.07
	北東	目視評価	0.77	0.67	0.62	0.04
		目標物と背景のコントラスト	0.55	0.64	0.17	0.32
		目標物の色情報	0.15	0.17	0.34	0.19
②環境科学調査センター屋上 (データ数:30)	東	目視評価	0.73	0.59	0.55	0.03
		目標物と背景のコントラスト	0.73	0.74	0.57	0.10
		目標物の色情報	0.80	0.77	0.53	0.02
	西	目視評価	0.69	0.62	0.56	0.08
		目標物と背景のコントラスト	0.64	0.69	0.53	0.12
		目標物の色情報	0.82	0.80	0.63	0.12
	北	目視評価	0.61	0.54	0.61	0.18
		目標物と背景のコントラスト	0.75	0.66	0.64	0.15
		目標物の色情報	0.77	0.64	0.65	0.21
③西区役所屋上 (データ数:30)	北西	目視評価	0.72	0.54	0.41	0.08
		目標物と背景のコントラスト	0.39	0.35	0.07	0.14
		目標物の色情報	0.36	0.23	0.07	0.19
	東(1)	目視評価	0.58	0.36	0.57	0.30
		目標物と背景のコントラスト	0.45	0.66	0.18	0.31
		目標物の色情報	0.68	0.79	0.30	0.27
	東(2)	目視評価	0.47	0.43	0.32	0.14
		目標物と背景のコントラスト	0.40	0.63	0.00	0.35
		目標物の色情報	0.55	0.70	0.24	0.29
④国際留学生会館10階 (データ数:27)	北北東	目視評価	0.76	0.77	0.82	0.11
		目標物と背景のコントラスト	0.37	0.48	0.35	0.11
		目標物の色情報	0.30	0.38	0.28	0.12
⑤南区役所屋上 (データ数:38)	北東	目視評価	0.26	0.23	0.02	0.15
		目標物と背景のコントラスト	0.24	0.25	0.11	0.10
		目標物の色情報	0.33	0.30	0.25	0.13
⑥名東区役所屋上 (データ数:36)	北北東	目視評価	0.60	0.45	0.06	0.15
		目標物と背景のコントラスト	0.00	0.03	0.05	0.09
		目標物の色情報	0.30	0.26	0.15	0.26
⑦平和公園 (データ数:36)	北東	目視評価	0.58	0.53	0.51	0.02
		目標物と背景のコントラスト	0.28	0.24	0.39	0.07
		目標物の色情報	0.27	0.28	0.33	0.06
	西南西	目視評価	0.57	0.57	0.24	0.19
		目標物と背景のコントラスト	0.49	0.50	0.26	0.03
		目標物の色情報	0.57	0.62	0.24	0.23

※相関係数の絶対値が0.5以上の項目を網掛けしている。

調査場所	方角	評価方法	大気汚染物質との相関係数			
			SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
⑧名古屋大学 (データ数：44)	北西	目視評価	0.72	0.64	0.57	0.47
		目標物と背景のコントラスト	0.73	0.68	0.48	0.38
		目標物の色情報	0.86	0.81	0.50	0.43
	北東（１）	目視評価	0.77	0.73	0.40	0.22
		目標物と背景のコントラスト	0.66	0.57	0.56	0.57
		目標物の色情報	0.76	0.69	0.45	0.43
	北東（２）	目視評価	0.76	0.71	0.42	0.23
		目標物と背景のコントラスト	0.47	0.34	0.44	0.43
		目標物の色情報	0.42	0.26	0.40	0.40
⑨名古屋商工会議所 (データ数：16)	西	目視評価	0.61	0.41	0.29	0.25
		目標物と背景のコントラスト	0.34	0.27	0.57	0.65
		目標物の色情報	0.43	0.38	0.64	0.60
⑩株式会社マルワ (データ数：17)	北西	目視評価	0.66	0.54	0.70	0.27
		目標物と背景のコントラスト	0.87	0.85	0.55	0.19
		目標物の色情報	0.82	0.88	0.45	0.14

※相関係数の絶対値が0.5以上の項目を網掛けしている。

(2) 各評価とSPM濃度との相関図

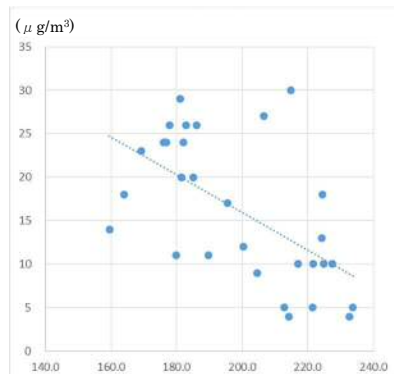
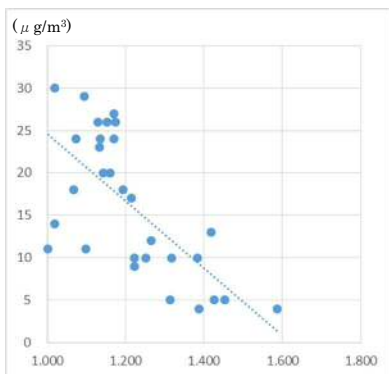
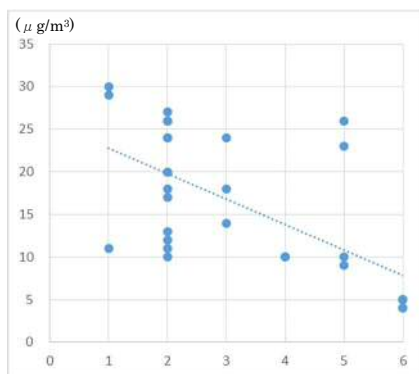
① 市役所東庁舎8階

北西方向

コントラスト

目標物の色情報

目視評価

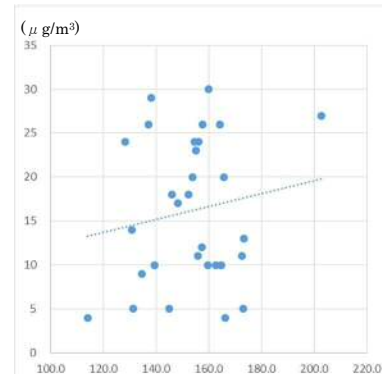
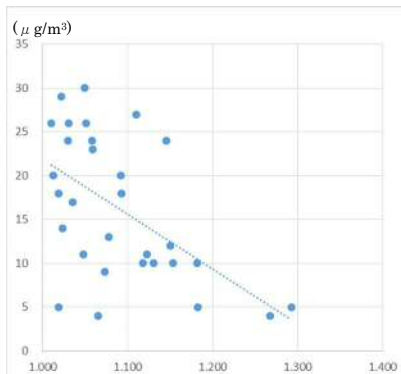
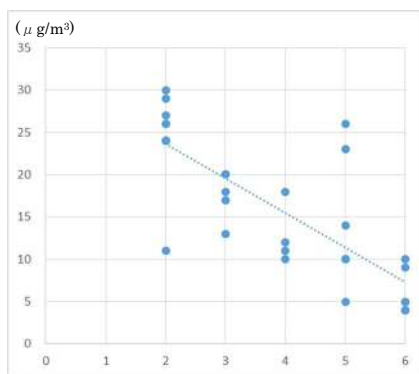


北東方向

コントラスト

目標物の色情報

目視評価



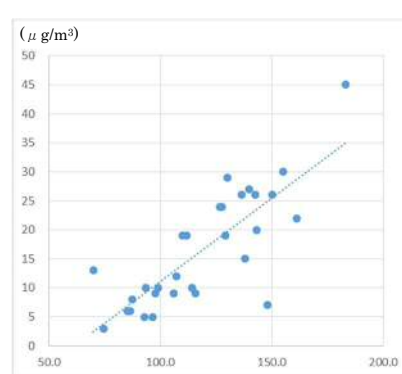
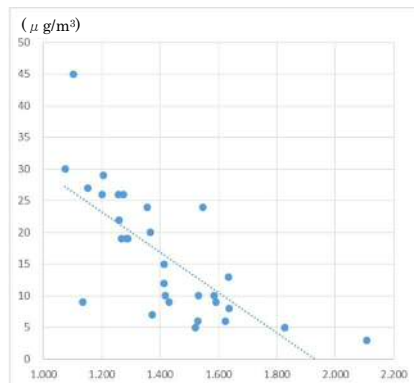
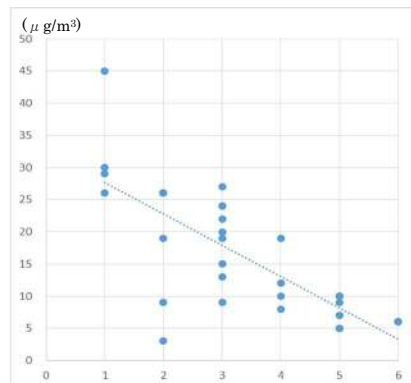
② 環境科学調査センター屋上

東方向

コントラスト

目標物の色情報

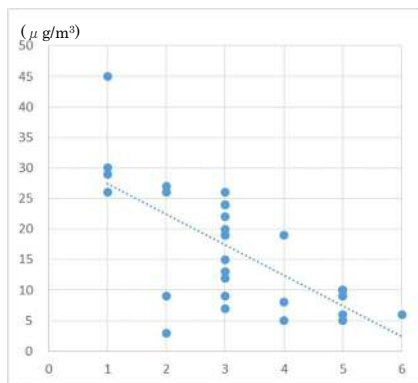
目視評価



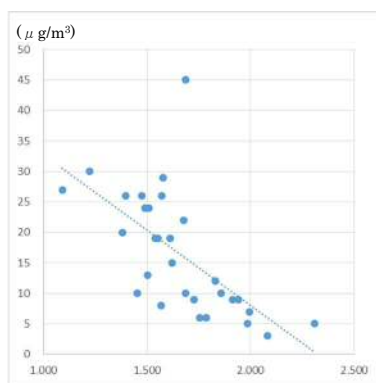
② 環境科学調査センター屋上（続き）

西方向

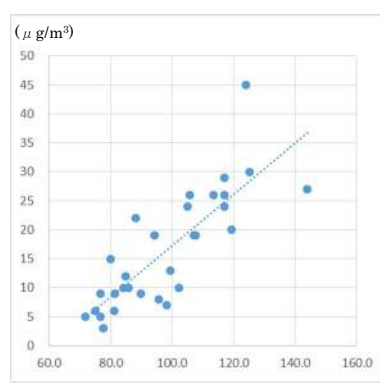
目視評価



コントラスト

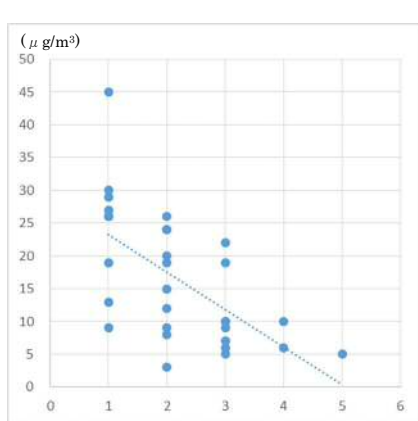


目標物の色情報

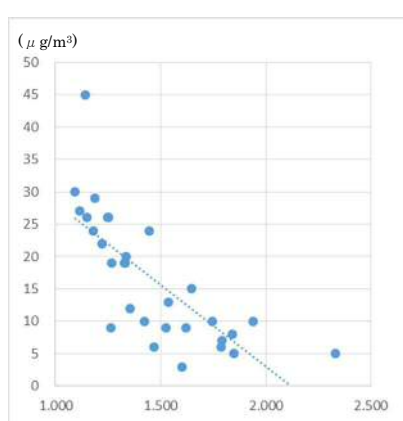


北方向

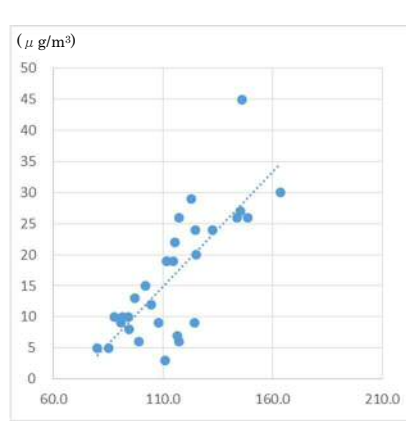
目視評価



コントラスト



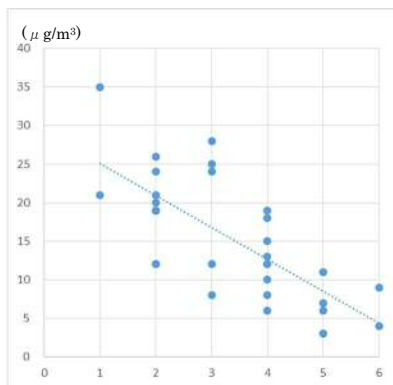
目標物の色情報



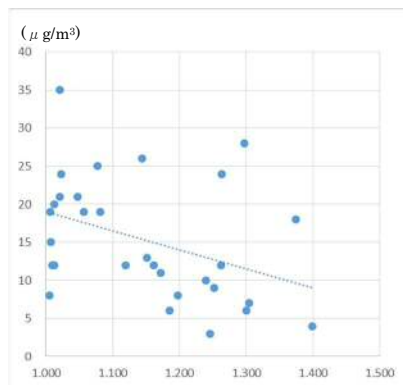
③ 西区役所屋上

北西方向

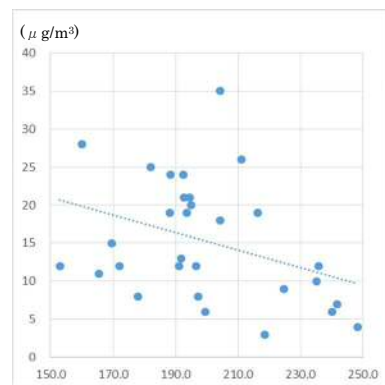
目視評価



コントラスト

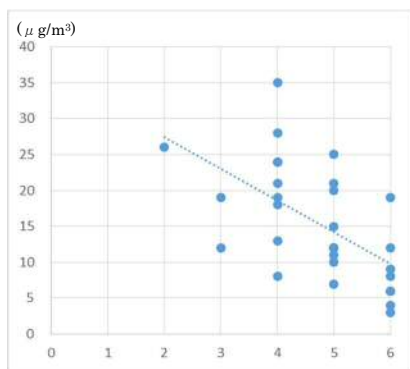


目標物の色情報

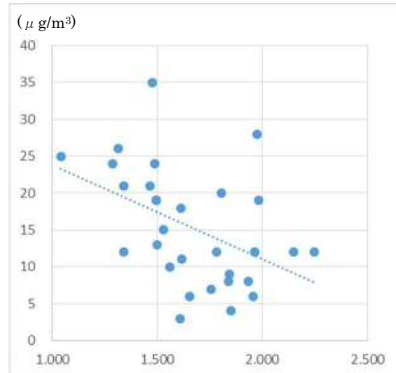


③ 西区役所屋上（続き）

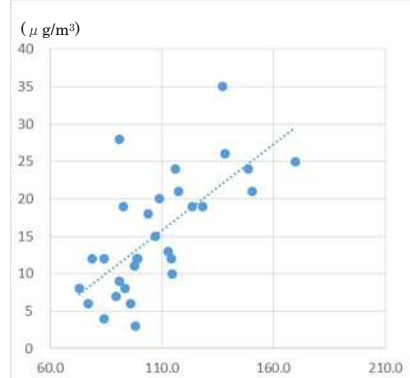
目視評価



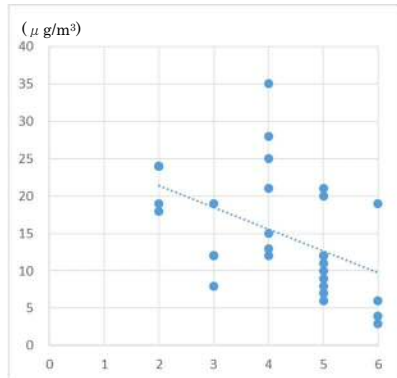
東方向（１）
コントラスト



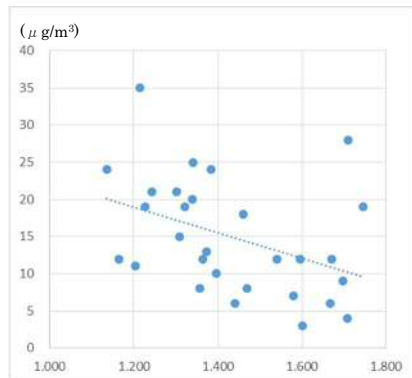
目標物の色情報



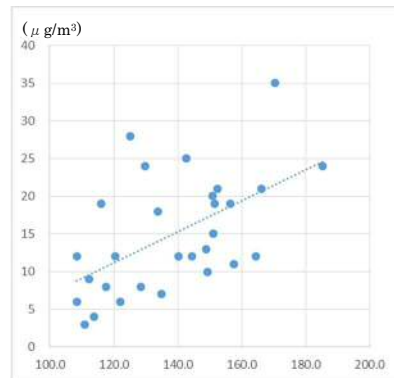
目視評価



東方向（２）
コントラスト

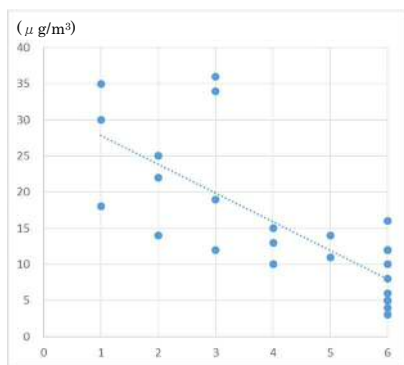


目標物の色情報

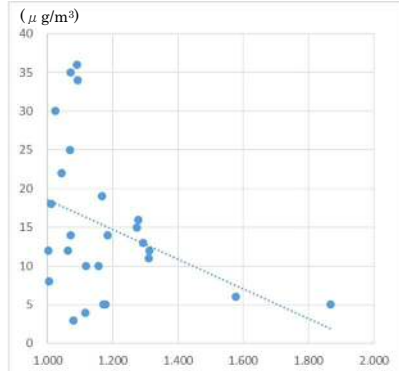


④ 国際留学生会館 10 階

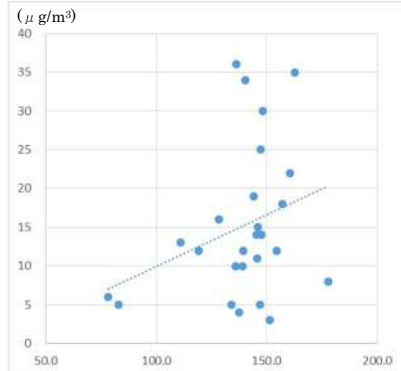
目視評価



北北東方向
コントラスト

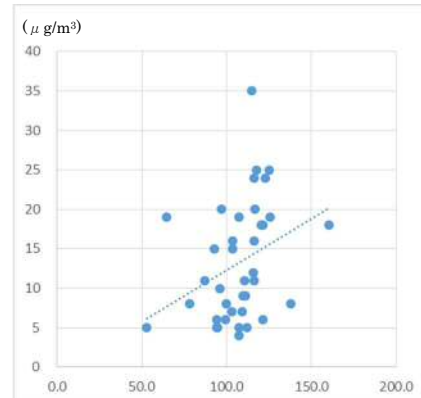
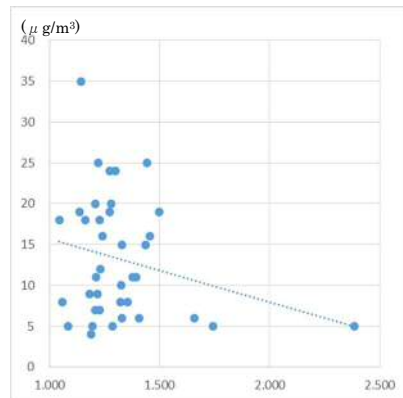
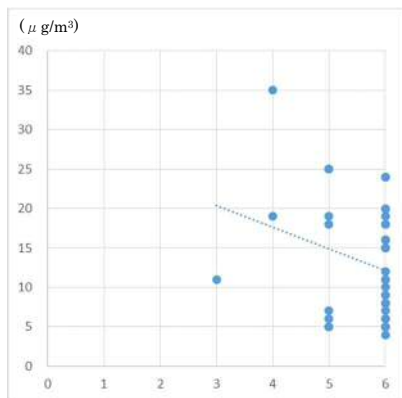


目標物の色情報



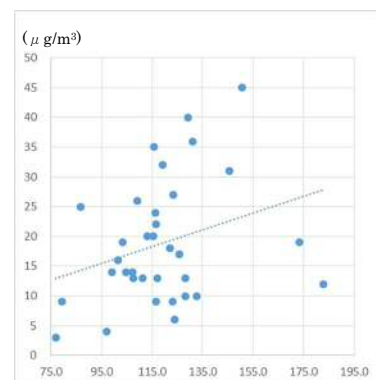
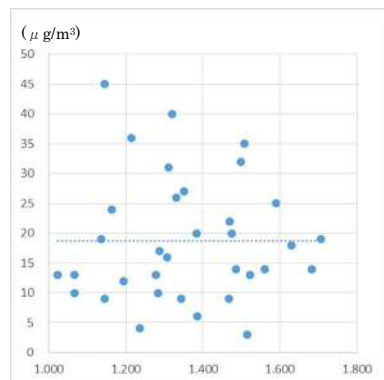
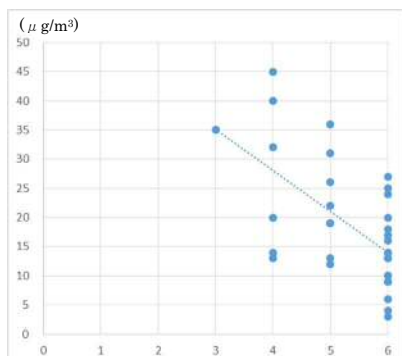
⑤ 南区役所屋上

北東方向
目視評価
コントラスト



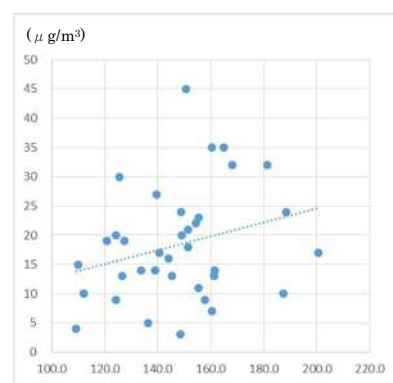
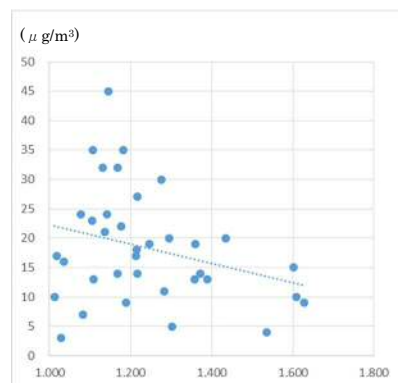
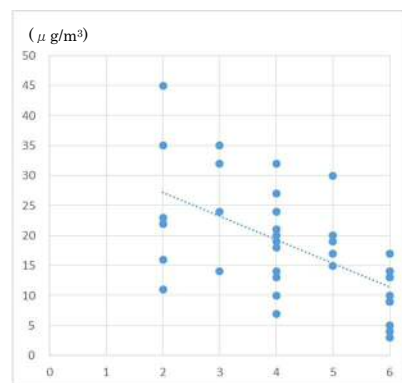
⑥ 名東区役所屋上

北北東方向
目視評価
コントラスト



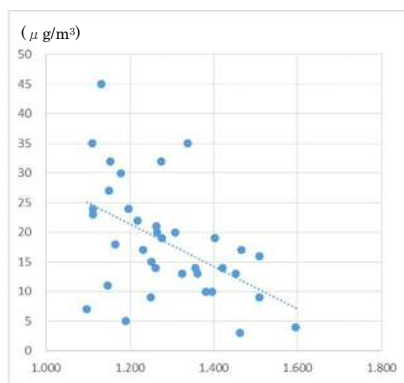
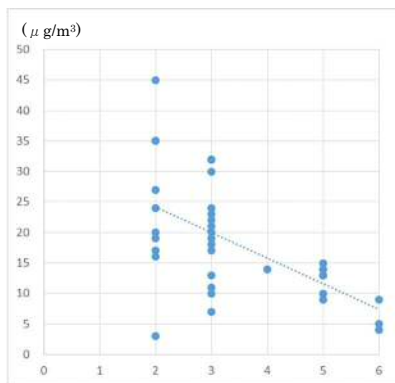
⑦ 平和公園

北東方向
目視評価
コントラスト

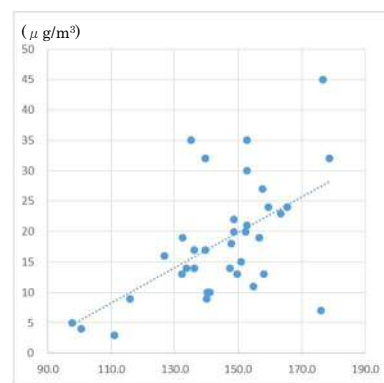


⑦ 平和公園（続き）

西南西方向
目視評価
コントラスト

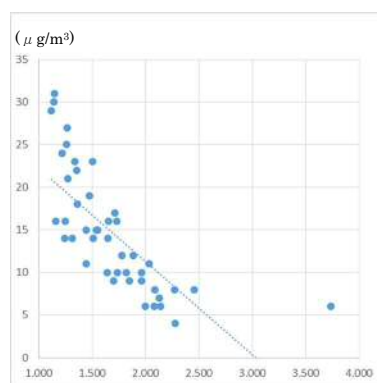
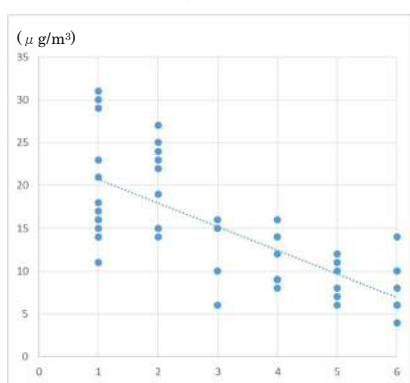


目標物の色情報

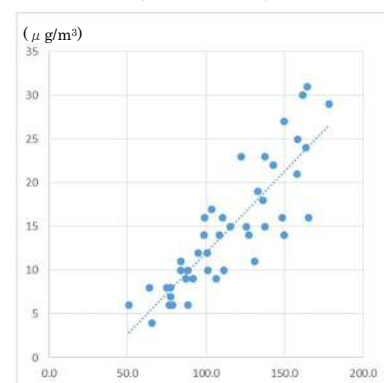


⑧ 名古屋大学環境総合館屋上

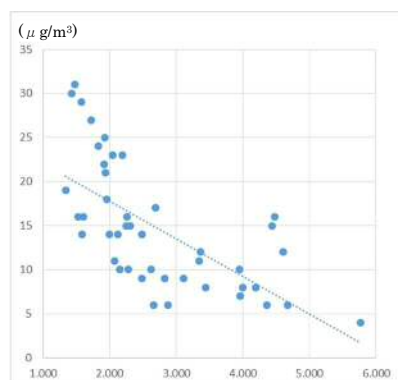
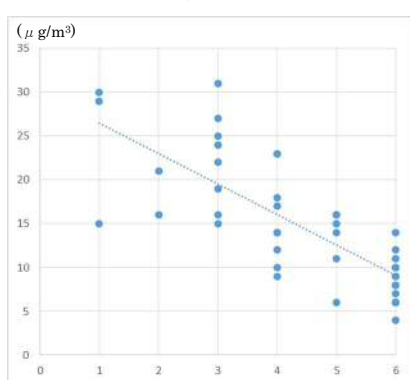
西方向
目視評価
コントラスト



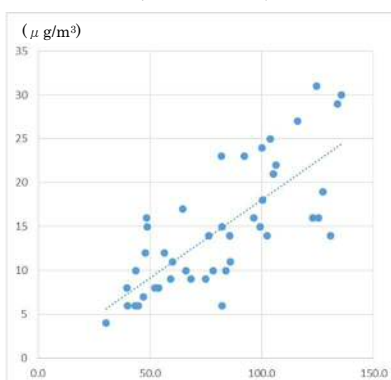
目標物の色情報



北東方向（１）
目視評価
コントラスト



目標物の色情報

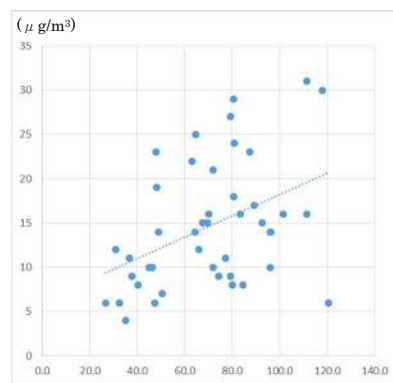
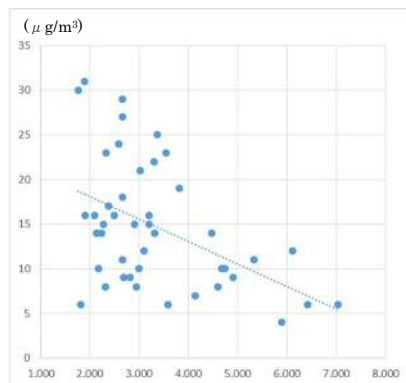
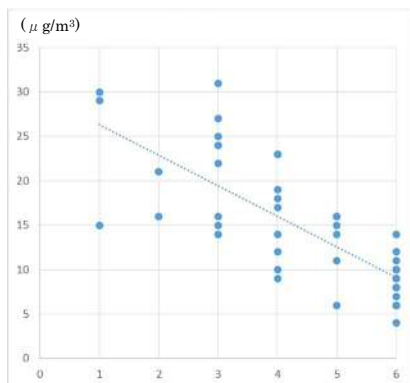


⑧ 名古屋大学環境総合館屋上（続き）

北東方向（2）
コントラスト

目視評価

目標物の色情報

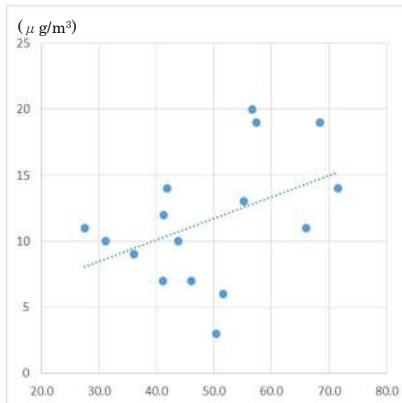
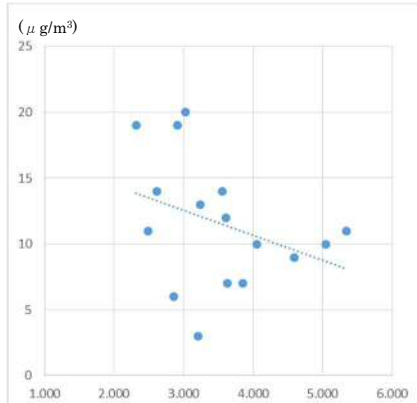
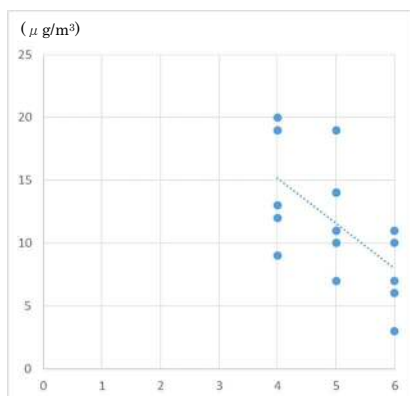


⑨ 名古屋商工会議所屋上

西方向
コントラスト

目視評価

目標物の色情報

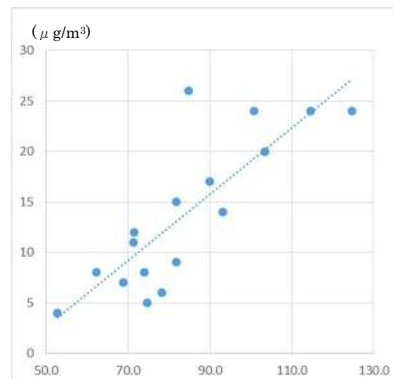
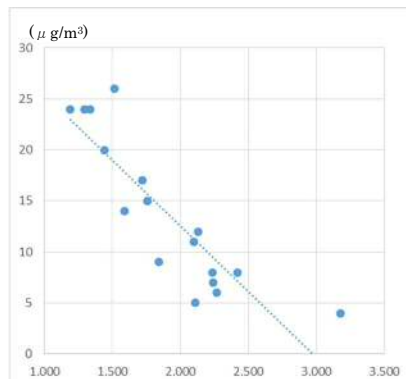
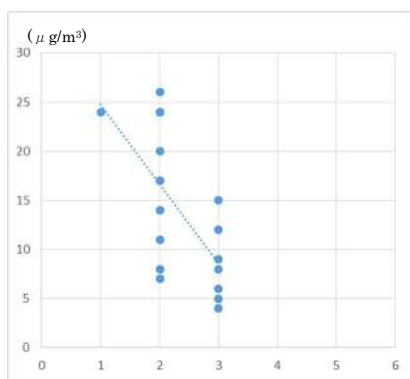


⑩ 株式会社マルワ

北西方向
コントラスト

目視評価

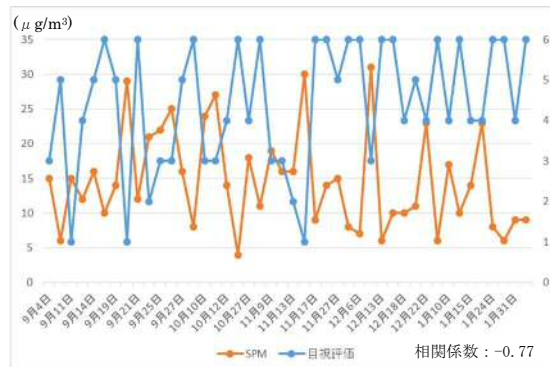
目標物の色情報



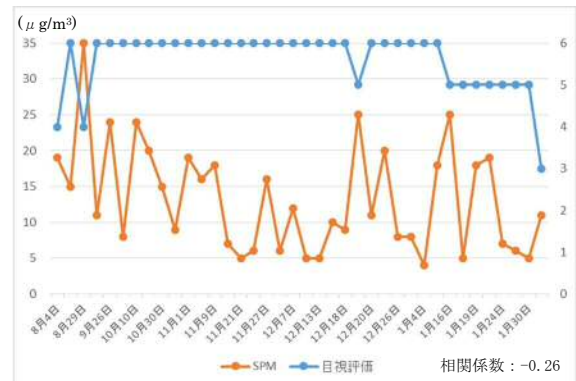
(3) 各評価とSPM濃度の変動

① 目視評価とSPM濃度の変動

名古屋大学環境総合館（北東1）



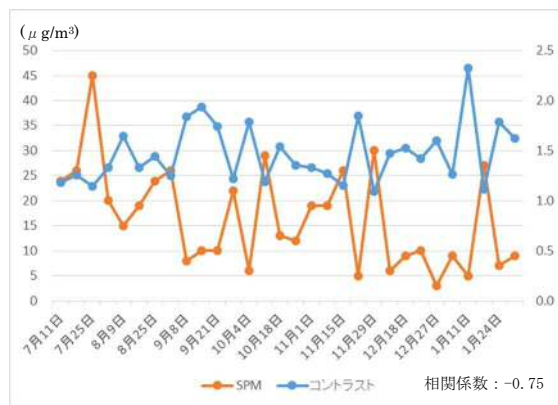
南区役所屋上（北東）



注：SPM濃度が低いと目視評価が高くなると考えられる。

② コントラストとSPM濃度の変動

環境科学調査センター屋上（北）



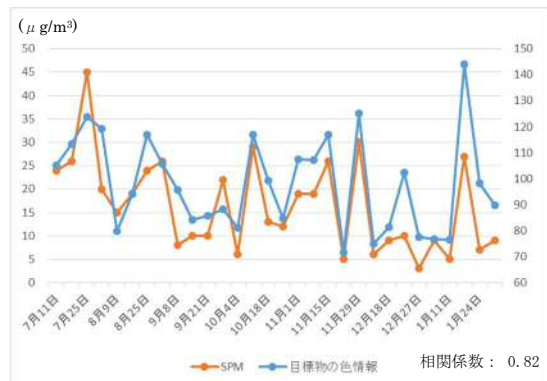
名東区役所屋上（北北東）



注：SPM濃度が低いとコントラストが高くなると考えられる。

③ 目標物の色情報とSPM濃度の変動

環境科学調査センター屋上（西）



市役所東庁舎8階（北東）



注：SPM濃度が低いと目標物の色情報の値は低くなると考えられる。

【参考 1】 月別の相関係数

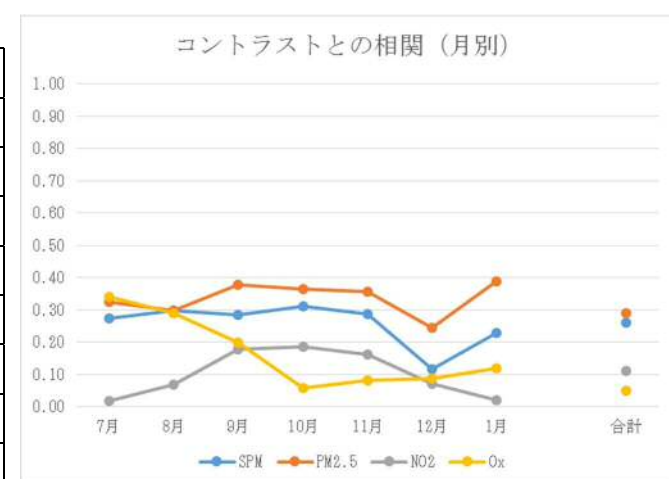
① 目視評価との相関

月	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
7 月	0.41	0.16	0.60	0.05
8 月	0.32	0.24	0.26	0.16
9 月	0.63	0.54	0.57	0.30
10 月	0.47	0.49	0.42	0.11
11 月	0.68	0.50	0.40	0.35
12 月	0.31	0.22	0.23	0.27
1 月	0.54	0.54	0.25	0.16
合計	0.54	0.46	0.32	0.06



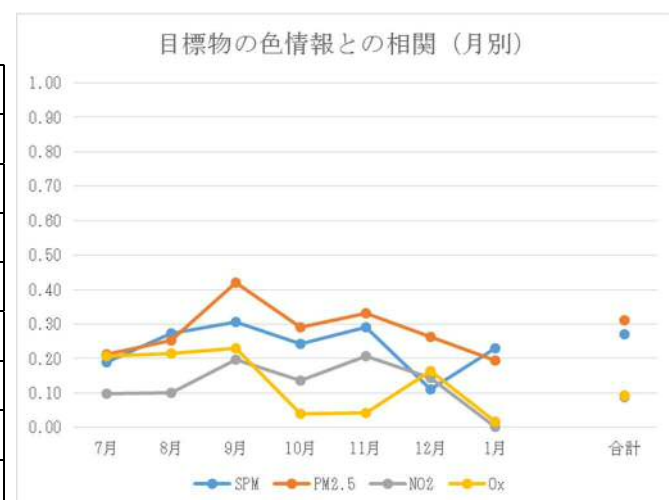
② 目標物と背景のコントラストとの相関

月	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
7 月	0.27	0.32	0.02	0.34
8 月	0.30	0.30	0.07	0.29
9 月	0.28	0.38	0.18	0.20
10 月	0.31	0.36	0.19	0.06
11 月	0.29	0.36	0.16	0.08
12 月	0.11	0.24	0.07	0.09
1 月	0.23	0.39	0.02	0.12
合計	0.26	0.29	0.11	0.05



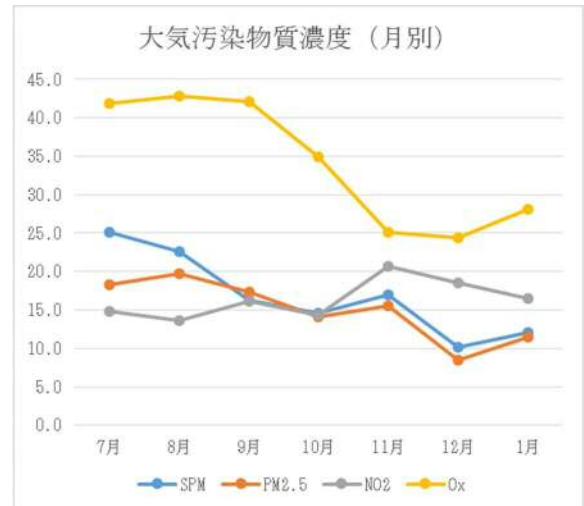
③ 目標物の色情報との相関

月	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
7 月	0.19	0.21	0.10	0.21
8 月	0.27	0.25	0.10	0.22
9 月	0.31	0.42	0.20	0.23
10 月	0.24	0.29	0.14	0.04
11 月	0.29	0.33	0.21	0.04
12 月	0.11	0.26	0.14	0.16
1 月	0.23	0.19	0.00	0.02
合計	0.27	0.31	0.09	0.09



<調査時刻における平均濃度>

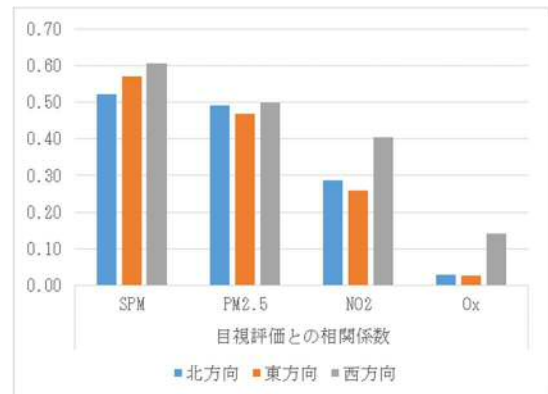
月	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(ppb)	(ppb)
7月	25.1	18.3	14.8	41.9
8月	22.6	19.8	13.6	42.8
9月	16.3	17.3	16.1	42.2
10月	14.5	14.2	14.3	35.0
11月	16.9	15.5	20.7	25.1
12月	10.1	8.5	18.6	24.4
1月	12.1	11.4	16.5	28.1



【参考2】主な方向別の相関係数

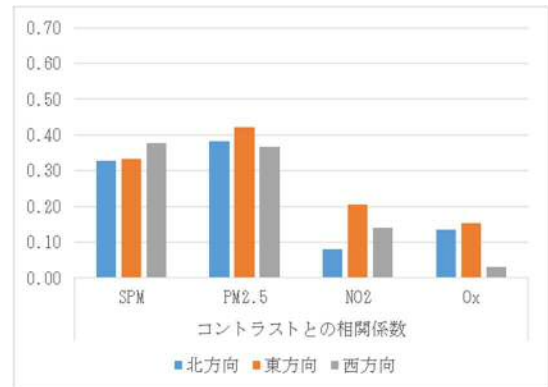
① 目視評価との相関

方角	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
北方向	0.52	0.49	0.29	0.03
東方向	0.57	0.47	0.26	0.03
西方向	0.61	0.50	0.40	0.14



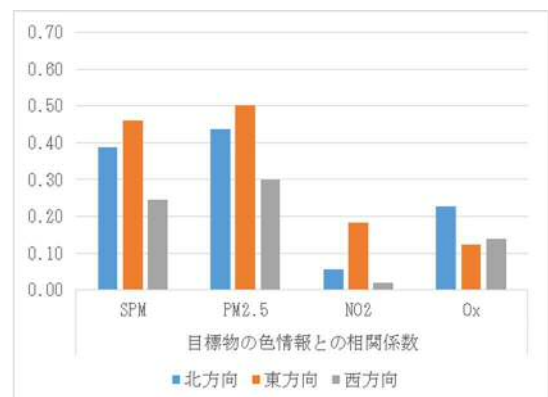
② 目標物と背景のコントラストとの相関

方角	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
北方向	0.33	0.38	0.08	0.13
東方向	0.33	0.42	0.20	0.15
西方向	0.38	0.37	0.14	0.03



③ 目標物の色情報との相関

方角	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
北方向	0.39	0.44	0.06	0.23
東方向	0.46	0.50	0.18	0.12
西方向	0.25	0.30	0.02	0.14



カメラの性能、ズームの有無の違いによる結果の検証

1. カメラの性能の違いについて

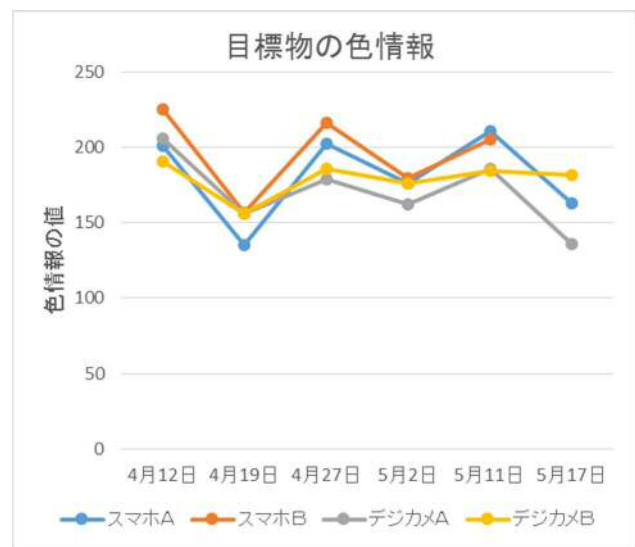
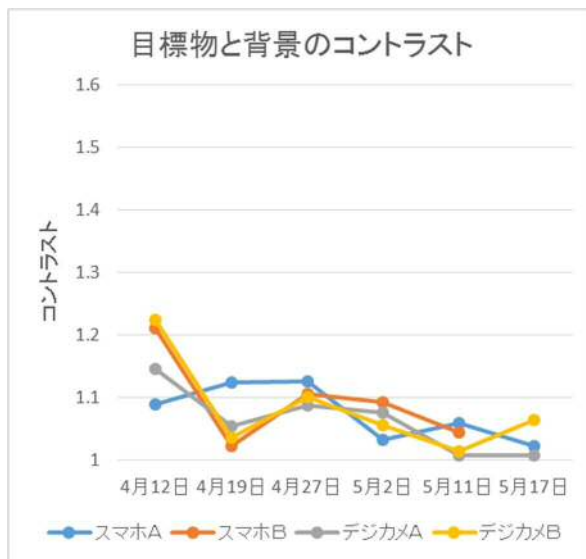
場所：市役所東庁舎 8 階

期間：平成 29 年 4 月 12 日～5 月 17 日（週に 1 回調査）

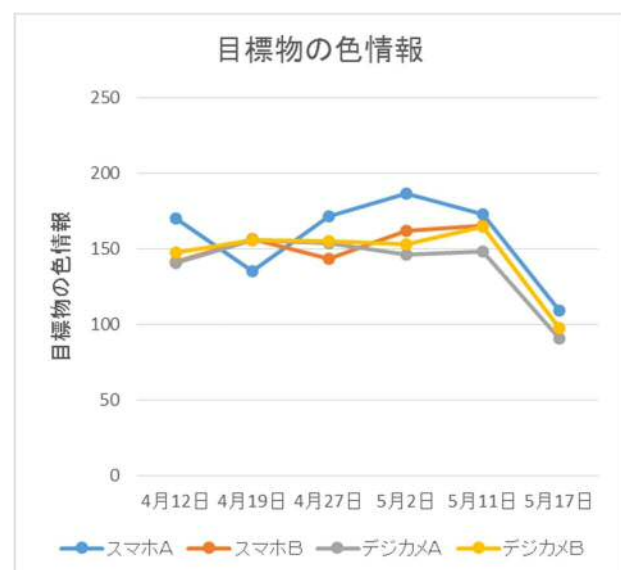
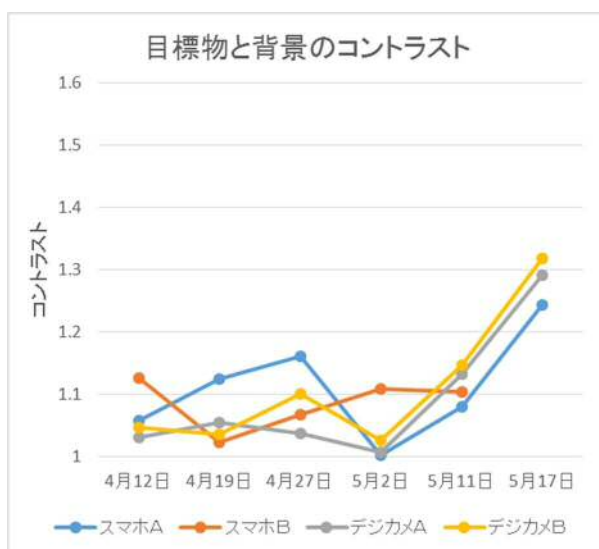
条件：同日同時刻に次表のスマートフォン 2 台、デジタルカメラ 2 台の計 4 台で撮影

機種名	解像度	画素数	光学ズーム（最大）
スマートフォン A	72dpi	800 万画素	無し
スマートフォン B	72dpi	2300 万画素	無し
デジタルカメラ A	72dpi	830 万画素	3 倍
デジタルカメラ B	180dpi	1280 万画素	24 倍

<北西方向>



<北東方向>



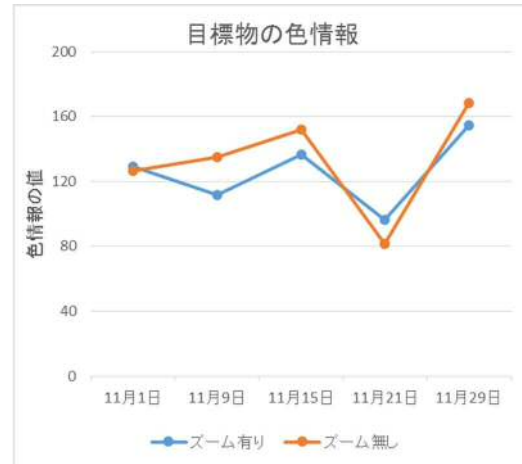
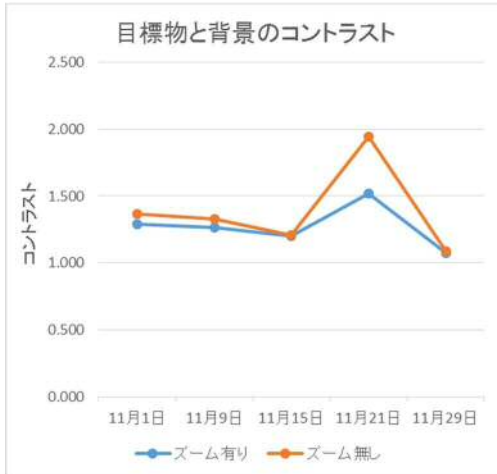
2. ズームの有無について

場所：環境科学調査センター屋上

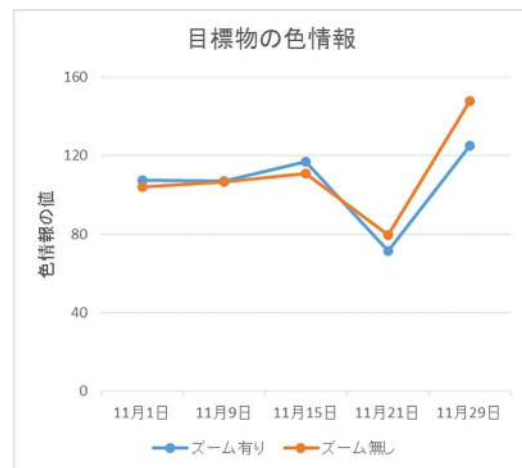
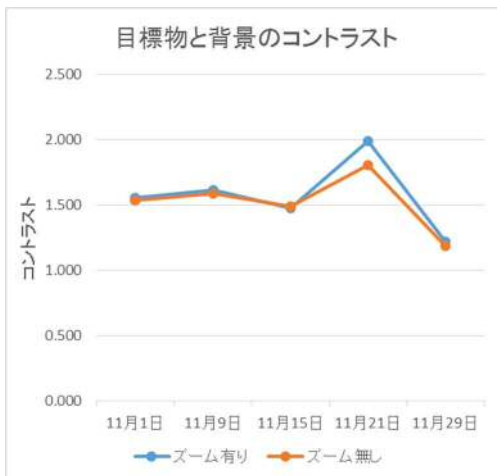
期間：平成 29 年 11 月 1 日～29 日（週に 1 回調査）

条件：カメラのズーム機能の使用の有無（ズーム有の場合：光学ズーム 3 倍）

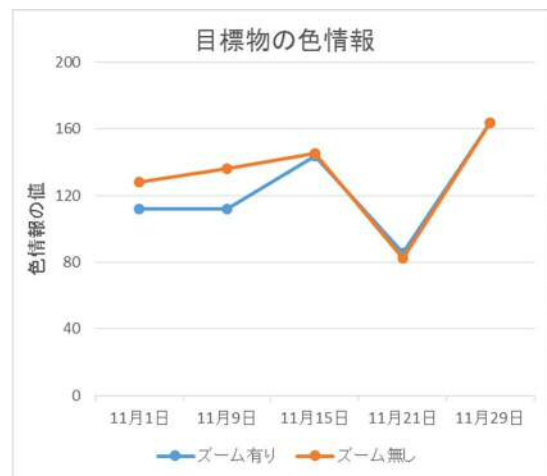
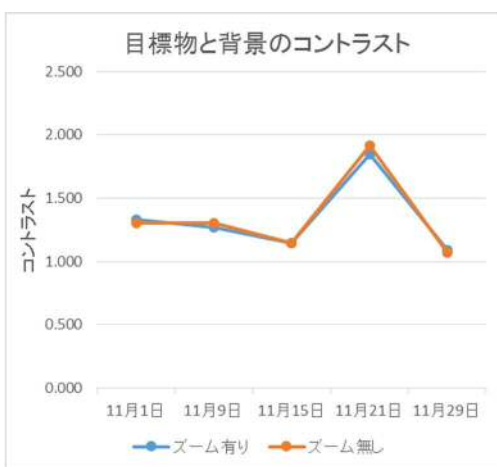
<東方向>



<西方向>



<北方向>



目視評価の目安（例：市役所の北西方向）



評価点：6（目標物：◎、山：◎）
(SPM : 0.005mg/m³)



評価点：5（目標物：◎、山：○）
(SPM : 0.010mg/m³)



評価点：4（目標物：◎、山：△）
(SPM : 0.014mg/m³)



評価点：3（目標物：○、山：△）
(SPM : 0.021mg/m³)



評価点：2（目標物：○、山：×）
(SPM : 0.022mg/m³)



評価点：1（目標物：△、山：×）
(SPM : 0.024mg/m³)

※SPM 濃度は調査時刻における大気常時監視測定局の市内平均値を示す。

大気市民モニタリング（試行） 記録用紙

グループ名 ※個人の場合は記載不要		地点番号	
調査場所			

調査年月日	平成 年 月 日 ()	時刻	午前・午後 時 分
調査者		カメラ	

モニタリング結果					
調査方向①		調査方向②		調査方向③	
方角		方角		方角	
目標物の点数		目標物の点数		目標物の点数	
山の点数		山の点数		山の点数	
合計点		合計点		合計点	

◎（はっきり見える）：3点、○（見える）：2点、△（ぼやけて見える）：1点、×（見えない）：0点

大気汚染物質濃度			
浮遊粒子状物質 (SPM)	mg/m ³	微小粒子状物質 (PM _{2.5})	μg/m ³
二酸化窒素 (NO ₂)	ppm	光化学オキシダント (O ₃)	ppm

自由記述欄※

※調査時のメモや事務局への連絡事項など自由な形式で記載してください。